

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. August 2005 (25.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/077543 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B05B 7/24**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/003677

(22) Internationales Anmeldedatum:

6. April 2004 (06.04.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2004 007 733.9

16. Februar 2004 (16.02.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SATA FARBSPRITZTECHNIK GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Domertalstrasse 20, 70806 Kornwestheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) **Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHMON, Ewald** [DE/DE]; Brunnenstrasse 5/1, 72661 Grafenberg (DE). **DETTLAFF, Peter** [DE/DE]; Washingtonring 213, 71686 Remseck (DE).

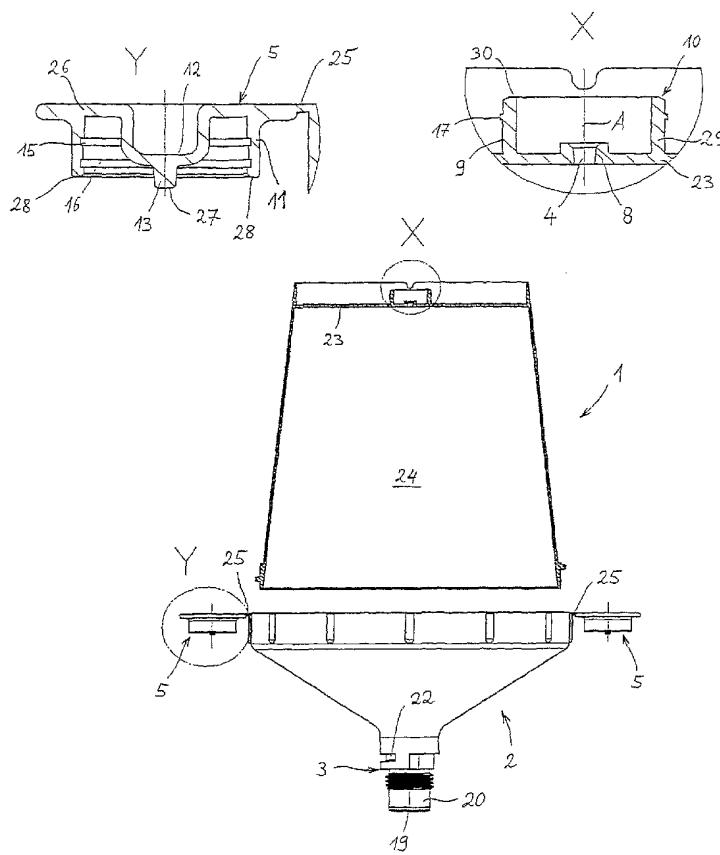
(74) Anwälte: **GEHRSITZ, Stefan** usw.; Charrier Rapp & Liebau, Postfach 31 02 60, 86063 Augsburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FLUID RESERVOIR FOR A PAINT SPRAY GUN

(54) Bezeichnung: FLIESSBECHER FÜR EINE FARBSPRITZPISTOLE



(57) **Abstract:** The invention relates to a fluid reservoir for a paint spray gun, comprising a receptacle (1) and a lid that can be placed thereupon and is provided with a connecting element (3) in order to mount the fluid reservoir on the paint spray gun or an adapter. The receptacle (1) is provided with a ventilation hole (4) which can be sealed using a valve. In order to improve the tightness of the valve, said valve encompasses two valve seats for sealing the ventilation port (4), which are disposed one behind another in the direction of flow.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft einen Fliessbecher für eine Farbspritzpistole mit einem Behälter (1) und einem darauf aufsetzbaren Deckel (2), welcher ein Anschlussteil (3) aufweist, um den Fliessbecher auf die Farbspritzpistole oder einen Adapter aufzusetzen, wobei der Behälter (1) eine mittels eines Ventils verschliessbare Belüftungsöffnung (4) aufweist. Um bei einem solchen Fliessbecher eine verbesserte Dichtigkeit des Ventils zu erzielen, weist das Ventil zum Verschliessen der Belüftungsöffnung (4) zwei in Strömungsrichtung hintereinander angeordnete Ventilsitze auf.

WO 2005/077543 A1



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Fließbecher für eine Farbspritzpistole

Die Erfindung betrifft einen Fließbecher für eine Farbspritzpistole nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein solcher Fließbecher ist aus dem Stand der Technik bekannt, beispielsweise aus der WO 98/32539. Dieser Fließbecher ist für den einmaligen Gebrauch vorgesehen und umfasst einen Behälter aus Kunststoff und einen darauf aufsetzbaren Deckel zum Verschließen des Behälters. An der Deckeloberseite sind Anschlussmittel zum Aufsetzen und Befestigen des Fließbechers auf eine Farbspritzpistole oder einem auf dieser befestigten Adapter vorgesehen. Der Fließbecher wird hierbei "upside- down", also mit der Deckelseite nach unten auf die Farbspritzpistole aufgesetzt. Die in dem Fließbecher befindliche Farbe fließt dann aufgrund der Schwerkraft nach unten in den Farbeinlaufkanal der Farbspritzpistole. Um den schwerkraftgetriebenen Fluss der Farbe zu ermöglichen, ist ein Druckausgleich zwischen dem Innern des Farbbechers und der Umgebung erforderlich. Um diesen Druckausgleich zu gewährleisten, ist im Behälterboden eine Belüftungsöffnung eingebracht, welche mittels eines Klebstreifens oder eines manuell betätigbaren Ventils verschließbar ist.

Sämtliche aus dem Stand der Technik bislang bekannten Einrichtungen zum Verschließen der Belüftungsöffnung haben sich bezüglich der Dichtigkeit als unzureichend erwiesen. Auch bei einem Ventilmechanismus kann nicht zuverlässig ausgeschlossen werden, dass beim Abstellen des mit Farbe gefüllten Farbbechers auf dessen Boden Farbe durch die Belüftungsöffnung austritt.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den aus dem Stand der Technik bekannten Fließbecher nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so weiterzubilden, dass ein Ausfließen von Farbe durch die Belüftungsöffnung zuverlässig vermieden wird.

Gelöst wird diese Aufgabe mit einem Fließbecher mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausführungsbeispiele dieses Fließbechers sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen:

Figur 1: Perspektivische Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Fließbechers;

Figur 2: Perspektivische Darstellung des Behälters des erfindungsgemäßen Fließbechers von Figur 1, in einer Ansicht von schräg unten;

Figur 3 Detailansicht des Bereichs Y von Figur 2;

Figur 4: Schnittdarstellung eines Ventil zum Verschließen der Belüftungsöffnung im Behälterboden des Fließbechers von Figur 2, wobei das Ventil in Figur 4 (a) in geschlossener und in Figur 4 (b) in geöffneter Ventilstellung gezeigt ist;

Figur 5: Seitenansicht des erfindungsgemäßen Fließbechers, wobei der Behälter im Querschnitt dargestellt ist und Detailansichten der Bereiche X und Y gezeigt sind;

Figur 6: Schnittdarstellung des Fließbechers von Figur 1 im Bereich des Deckels.

Figur 7: Draufsicht auf eine alternative Ausführungsform eines Ventils zum Verschließen der Belüftungsöffnung im Behälterboden (Figur 7a) und Schnittdarstellungen dieser alternativen Ausführungsform entlang der Linie A – A (Figur 7b) bzw. entlang der Linie B – B (Figur 7c), wobei das Ventil in geöffneter Stellung gezeigt ist.

Figur 8: Darstellung der alternativen Ausführungsform des Ventils wie in Figur 7 gezeigt, jedoch in geschlossener Stellung des Ventils.

Wie in Figur 1 gezeigt, umfasst der erfindungsgemäße Fließbecher einen becherförmigen Behälter 1 und einen darauf über ein Gewinde 19 aufschraubbaren Deckel 2. Das am oberen Rand des Behälters 1 angeformte Gewinde 19 zum Aufschrauben des Deckels 2 ist in Figur 2 erkennbar. Der Deckel 2 weist an seiner Oberseite einen Auslassstutzen 20 mit einer in Figur 1 nicht dargestellten Auslassöffnung 19 auf. An der Außenseite des Auslassstutzen 20 ist ein Anschlussteil 3 angeformt. Das Anschlussteil 3 dient zum Aufsetzen und zum Befestigen des Fließbechers auf eine Farbspritzpistole oder auf einem zwischen der Farbspritzpistole und dem Fließbecher angeordneten Adapter. In dem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel umfasst das Anschlussteil 3 ein Gewinde 21 und eine keilförmige Nut 22, welche mit korrespondierenden Anschlussteilen der Farbspritzpistole, nämlich einem entsprechenden Innengewinde und einem Zapfen zum Eingreifen in die Nut 22, zusammenwirken.

Der Behälter 1 ist becherförmig mit einem kreisrunden Behälterboden 23 und einer vom Behälterboden aus sich nach oben leicht konisch erweiternden Seitenwand 24 ausgebildet, wie aus Figur 2 ersichtlich.

In der Figur 5 ist der Fließbecher in einer Seitenansicht dargestellt, wobei der Behälter 1 im Schnitt gezeigt ist. In der Detailansicht X von Figur 5 ist der zentrale Bereich des Behälterbodens 23 gezeigt. Am Behälterboden 23 ist ein hohlzylindrischer Vorsprung 10 ausgebildet, dessen Wandung 29 vom Behälterboden 23 senkrecht nach außen vorsteht. Der Vorsprung 10 ist einstückig mit dem Behälterboden 23 verbunden. Die Mittelachse A des hohlzylindrischen Vorsprungs 10 ist konzentrisch zur Mittelachse des Behälters 1 angeordnet. Ebenfalls konzentrisch zu dieser Achse A ist eine Belüftungsöffnung 4 im Behälterboden 23 eingebracht. Die Belüftungsöffnung 4 wird von einer ringförmigen Wandung 8 umschlossen. An der Außenseite 9 der Wandung 29 ist eine radial umlaufende Ringrippe 17 angeformt. Aus der Darstellung von Figur 3 ist ersichtlich, dass an der Außenseite 9 eine Mehrzahl von Vertiefungen 18 vorgesehen sind, welche segmentweise in radialer Richtung im Abstand zueinander angeordnet sind. Die Vertiefungen 18 erstrecken sich in axialer Richtung von der Oberkante 30 des Vorsprungs 10 bis etwa zur halben Höhe des Vorsprungs 10 (Figur 4). Statt der Vertiefungen 18 können auch Öffnungen vorgesehen sein.

An dem Deckel 2 sind, wie in Figur 5 dargestellt, jeweils über Abreißlaschen 25 zwei Verschlusselemente 5 angeformt. Die Abreißlaschen 25 sind als Sollbruchstellen ausgebildet, damit die Verschlusselemente 5 manuell ohne Zuhilfenahme von Werkzeug vom Deckel 2 abgerissen werden können. Die Verschlusselemente 5 sind jeweils identisch zueinander und dienen einerseits zum Verschließen der Belüftungsöffnung 4 und andererseits zum Verschließen der Auslassöffnung 19.

Wie aus der Detailansicht Y von Figur 5 ersichtlich, weist das Verschlusselement 5 einen hohlzylindrischen Grundkörper 11 und einen mit diesem einstückig ausgebildeten Deckel 26 auf. In einem zentralen Bereich ist der Deckel 26 ins Innere des Grundkörpers 11, also in der Detailansicht Y von Figur 1 nach unten, zur Bildung eines Zapfens 12 eingebuchtet. An der Unterseite dieses Zapfens 12 ist ein nach unten sich konisch verjüngender Stopfen 13 angeformt. Die Unterseite 27 des Stopfens 3 ragt über die Unterkante 28 des Grundkörpers 11 hinaus. An der Außenseite des hohlzylindrischen Grundkörpers 11 sind zwei parallel und im Abstand zueinander verlaufende Ringnute 15 und 16 angeformt.

Zum Verschließen der Belüftungsöffnung 4 wirkt eines der beiden Verschlusselemente 5 mit dem Vorsprung 10 am Behälterboden 23 zur Bildung eines Ventils zusammen, wobei der Vorsprung 10 das Ventilgehäuse und das Verschlusselement 5 den Ventildeckel bildet. Das Ventil ist hierbei als Doppelventil mit zwei in Strömungsrichtung hintereinander angeordneten und voneinander getrennten Ventilsitzen ausgebildet ist. Jeder Ventilsitz weist eine eigene Dichtfläche 6 bzw. 7 auf. Das Zusammenwirken von Verschlusselement 5 und Vorsprung 10 zur Bildung des Ventils, mit dem die Belüftungsöffnung 4 verschließbar ist, ist in Figur 4 näher dargestellt. Das Verschlusselement 5 wird hierzu über den Vorsprung 10 geschoben, so dass der hohlzylindrische Grundkörper 11 die zylindrische Wandung des Vorsprungs 10 umgreift. Um ein dichtes Anliegen des Verschlusselements 5 am Vorsprung 10 zu gewährleisten, ist der Innendurchmesser des hohlzylindrischen Grundkörpers 11 und der Außendurchmesser des hohlzylindrischen Vorsprungs 10 etwa gleich groß.

Durch Zusammenwirken der Nuten 15 und 16 an der Innenseite des Grundkörpers 11 und der Ringrippe 17 an der Außenseite des Vorsprungs 10 ist das durch das Verschlusselement 5 und den Vorsprung 10 gebildete Ventil in zwei Ventilstellungen fixierbar. In der in Figur 4 (a) gezeigten Ventilstellung greift die Ringrippe 17 in die obere Ringnut 15 ein und die Unterkante 28 des hohlzylindrischen Grundkörpers 11 sitzt auf dem Behälterboden 23 auf. Gleichzeitig greift der Stopfen 13 in die Belüftungsöffnung 4 ein. Die Außenfläche des Stopfens 13 liegt hierbei an der Wandung 8 der Blüftungsöffnung 4 dicht an. Auf diese Weise wird ein erster Ventilsitz mit einer ersten Dichtfläche 6 gebildet. Daneben ist gleichzeitig ein zweiter Ventilsitz mit einer von der ersten Dichtfläche 6 getrennten zweiten Dichtfläche 7 gebildet, indem die Innenseite des Grundkörpers 11 dicht an der Außenwand 9 des hohlzylindrischen Vorsprungs 10 anliegt. In dieser Ventilstellung ist die Belüftungsöffnung 4 einerseits durch den ersten Ventilsitz (der durch das Eingreifen des Stopfens 13 in die Belüftungsöffnung 4 gebildet ist) und andererseits über den zweiten Ventilsitz (der durch das Anliegen der Innenseite 14 des Grundkörpers 11 am unteren Rand der Außenwand 9 gebildet ist) dicht verschlossen. Sollte eine geringe Menge Farbe durch den ersten Ventilsitz mit der ersten Dichtfläche 6 aus der Belüftungsöffnung 4 herausfließen, wird der weitere Fluss dieser Farbe aus dem Behälter 1 durch den zweiten Ventilsitz verhindert.

Zum Öffnen der Belüftungsöffnung 4 kann das Verschlusselement 5 in eine zweite Ventilstellung gebracht werden, wie sie in Figur 4 (b) dargestellt ist. Hierzu wird das

Verschlußelement nach oben, also vom Behälterboden 23, angehoben, bis die Ringrippe 17 in die untere Ringnut 16 eingreift (Figur 4 (b)). Um dieses Anhebendes Verschlußelements 5 von der ersten in die zweite Ventilstellung zu erleichtern und den anfänglichen Sitz der Ringrippe 19 in der oberen Ringnut 15 zu lösen, ist es vorteilhaft, wenn der Deckelteil 26 des Verschlusselementes 5 seitlich über den Grundkörper 11 hervorsteht. Dadurch wird nämlich einerseits ein leichteres Ergreifen des Verschlusselements am Deckel 26 ermöglicht und andererseits kann durch Verbiegen des überstehenden Bereichs des Deckels 26 der Eingriff der Ringrippe 17 in die obere Ringnut 15 gelöst werden, weil durch Hochbiegen dieser überstehenden Bereiche des Deckelteils 26 der Innendurchmesser im Bereich des Grundkörpers 11 vergrößert wird.

In der in Figur 4 (b) gezeigten zweiten Ventilstellung ist der Stopfen 13 außer Eingriff mit der Belüftungsöffnung 4, so dass diese freigegeben ist. Gleichzeitig ist auch der zweite Ventilsitz gelöst, weil nämlich in dieser Ventilstellung die Unterkante 28 des Grundkörpers 11 im Bereich der Vertiefungen 18 an der Außenseite des Vorsprungs 10 liegt, wie aus Figur 4 (b), rechte Seite, ersichtlich. In dieser Stellung ist ein Luftdurchtritt vom Innern des Behälters 1 durch die Belüftungsöffnung 4 und durch den zwischen den Vertiefungen 18 und der Innenseite 14 des Grundkörpers 11 gebildeten Durchlass ermöglicht.

Das zweite, am Deckel 2 angeformte Verschlusselement 5, welches identisch zum anderen Verschlusselement 5 ausgebildet ist, kann zum Verschließen der Auslassöffnung 19 am Anschlussteil des Deckels 2 verwendet werden, indem dieses Verschlusselement 5 zunächst vom Deckel 2 abgebrochen und dann auf den Auslassstutzen 20 aufgesetzt wird. Der Innendurchmesser des Grundkörpers 11 und der Außendurchmesser des Auslassstutzens 20 sind hierfür aufeinander abgestimmt, damit die Innenseite 14 des Grundkörpers 11 dicht an der Außenseite des Stutzens 20 anliegt, wie in Figur 6 gezeigt.

In der Figur 7 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Ventils zum Verschließen der Belüftungsöffnung dargestellt. Figur 7a zeigt eine Draufsicht dieses Ventils, welches ebenso wie das oben beschriebene Ventil zwei in Strömungsrichtung hintereinander angeordnete Ventilsitze aufweist. Gleiche Bauteile dieses Ventils sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen wie in den Figuren 3 – 5. Wie bei dem in diesen Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel bildet auch bei dem in Figur 7 gezeigten Ventil der Vorsprung 10 das Ventilgehäuse und ein Verschlusselement 5 bildet den Ventildeckel. Das Ventil ist ebenfalls

als Doppelventil mit zwei voneinander getrennten Ventilsitzen ausgebildet, wobei jeder Ventilsitz eine eigene Dichtfläche 6 bzw. 7 aufweist. Das Verschlusselement 5 ist klemmend über den Vorsprung 10 geschoben, so dass der hohlzylindrische Grundkörper 11 die zylindrische Wandung des Vorsprungs 10 umgreift. Das Verschlusselement 5 weist im Zentrum einen zylindrischen Stopfen 13 auf, der bei geschlossener Ventilstellung in die Belüftungsöffnung 4 eingreift und dort die erste Dichtfläche 6 bildet. Die zweite Dichtfläche 7 ist wiederum an der Außenwand 9 des Vorsprungs 10 gebildet, wo die Innenfläche 14 des Verschlusselementgrundkörpers 11 anliegt.

Anders als bei den Ausführungsbeispielen der Figuren 3 – 5 sitzt das Verschlusselement 5 bei dem Ausführungsbeispiel der Figur 7 nicht über einen Rastmechanismus sondern klemmend über dem Vorsprung 10 auf. Das Verschlusselement 5 ist zwischen einer ersten Grenzstellung und einer zweiten Grenzstellung verschieblich, wobei in der ersten Grenzstellung, wie sie in der Figur 7a und 7b gezeigt ist, das Ventil geöffnet ist und in der zweiten Grenzstellung, wie sie in der Figur 8a bzw. 8b gezeigt ist, ist das Ventil geschlossen. An der Außenseite des Vorsprungs 10 ist eine Ringrippe 17a angeformt. An der Innenfläche des hohlzylindrischen Grundkörpers 11 des Verschlusselementes 5 ist eine Ringnut 15a vorgesehen, welche mit der Ringrippe 17a zur Bildung von zwei Anschlägen in der ersten bzw. in der zweiten Ventilstellung zusammenwirkt. In der in Figur 7 gezeigten Ventilstellung liegt die Unterkante der Ringnut 15a an der Ringrippe 17a an und in der in Figur 18 gezeigten geschlossenen Ventilstellung liegt die Oberkante der Ringnut 15a an der Ringrippe 17a an. Zwischen diesen beiden Ventilstellungen ist das Verschlusselement 5 gegenüber dem Vorsprung 10 verschieblich.

In einem hier nicht zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispiel des Fließbechers ist vorgesehen, dass die Belüftungsöffnung 4 zunächst durch eine dünne Membran verschlossen ist und erst beim Einsetzen des Verschlusselementes 5 in die erste Ventilstellung eingestochen wird, indem eine am Stopfen 13 des Verschlusselementes 5 angeformte Spitze die dünne Membran durchstößt.

Aufgrund der Ausbildung von zwei separaten Ventilsitzen mit jeweils einer Dichtfläche 6 bzw. 7 wird ein dichter Verschluss der Belüftungsöffnung 4 bei dem erfindungsgemäßen Fließbecher ermöglicht. Gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Maßnahmen zum Verschließen der Belüftungsöffnung im Behälterboden zeichnet sich dieser Verschluss

durch eine wesentlich bessere Dichtigkeit aus. Dies erlaubt es schliesslich, den Behälter auf dem Boden abzustellen, ohne dass die in dem Behälter befindliche Farbe herausläuft. Dadurch wird insbesondere ermöglicht, die Farbe in dem Behälter anzumischen, bevor der Behälter dann in üblicher Weise auf die Farbspritzpistole aufgesetzt wird. Das Ventil zum Verschließen der Belüftungsöffnung zeichnet sich ferner dadurch aus, dass das Verschlußelement 5 leicht wieder vom Behälter weggenommen werden kann, indem das Verschlußelement vom Vorsprung manuell durch Lösen der Rastverbindung abgezogen wird. Auf diese Weise wird ermöglicht, dass überschüssige Farbe, welche beim Lackiervorgang nicht gebraucht wurde, durch die Belüftungsöffnung ausfliessen und einer Wiederverwertung zugeführt werden kann, wenn der Behälter mit dem Behälterboden nach unten gehalten wird.

In einem alternativen, hier nicht zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispiel liegt die Belüftungsöffnung 4 und der diese umgebende Vorsprung 10 azentrisch bezüglich der Längsmittelachse des Behälters 1, d.h. die Belüftungsöffnung 4 sowie die Mittelachse A des Vorsprungs 10 liegen außermittig bezüglich des Becherbodens 23.

Weiterhin kann das Ventil zum Verschließen der Belüftungsöffnung 4 so ausgebildet sein, dass es in mehr als zwei Ventilstellungen einstellbar ist. Hierfür ist beispielsweise vorgesehen, dass mehr als zwei Ringnute 15, 16 an der Außenseite des hohlzylindrischen Grundkörpers 11 angeordnet sind. Alternativ zu einer Mehrzahl von Ringnuten zur Bildung eines in mehreren Stellungen verrastbaren Ventils können auch parallel und im Abstand zueinander verlaufende Doppelringnute ausgebildet sein.

Ansprüche

1. Fließbecher für eine Farbspritzpistole mit einem Behälter (1) und einem darauf aufsetzbaren Deckel (2), welcher ein Anschlussteil (3) aufweist, um den Fließbecher auf die Farbspritzpistole oder einen Adapter aufzusetzen, wobei der Behälter (1) eine mittels eines Ventils verschließbare Belüftungsöffnung (4) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Ventil zum Verschließen der Belüftungsöffnung (4) zwei in Strömungsrichtung hintereinander angeordnete Ventilsitze aufweist.
2. Fließbecher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Ventilsitz eine Dichtfläche (6; 7) aufweist, wobei diese Dichtflächen (6; 7) voneinander getrennt sind.
3. Fließbecher nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Ventil ein am Behälter angeordnetes Ventilgehäuse und ein korrespondierendes Verschlußelement (5) umfaßt.
4. Fließbecher nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verschlußelement (5) die Belüftungsöffnung (4) in einer ersten Ventilstellung verschließt und in einer zweiten Ventilstellung einen Druckausgleich zwischen dem Innern des Behälters (1) und der Umgebung ermöglicht.
5. Fließbecher nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Ventilgehäuse von einem hohlzyndrischen Vorsprung (10) gebildet ist, der an der Behälterwand, insbesondere am Behälterboden (23), angeordnet ist und die Belüftungsöffnung (4) umgibt.
6. Fließbecher nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dichtfläche (6) des ersten Ventilsitzes von der die Belüftungsöffnung bildenden Wandung (8) gebildet ist und dass die Dichtfläche (7) des zweiten Ventilsitzes von der Außenwand (9) des Vorsprungs (10) gebildet ist.
7. Fließbecher nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verschlußelement (5) über Rastelemente (15, 16, 17) an dem Vorsprung (10) einrastbar ist.

8. Fließbecher nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verschlußelement (5) aus einem hohlzylindrischen Grundkörper (11) mit einem ins Innere des Grundkörpers (11) vorstehenden Zapfen (12) gebildet ist, an dessen Ende ein Stopfen (13) zum Verschließen der Belüftungsöffnung (4) angeformt ist.
9. Fließbecher nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei eingesetztem Verschlußelement (5) in der ersten Ventilstellung der Stopfen (13) in die Belüftungsöffnung (4) eingreift und an der Wandung (8) der Belüftungsöffnung (4) zur Bildung der ersten Dichtfläche (6) anliegt und gleichzeitig die Innenfläche (14) des Grundkörpers (11) an der Außenwand (9) des Vorsprungs (10) zur Bildung der zweiten Dichtfläche (7) anliegt.
10. Fließbecher nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Stopfen (13) und die Belüftungsöffnung (4) jeweils konisch ausgebildet sind.
11. Fließbecher nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Innenseite (14) des Grundkörpers (11) sowie an der Außenwand (9) des Vorsprungs (10) jeweils Rastelemente (15, 16, 17) angeordnet sind, welche miteinander korrespondieren, um das Verschlußelement (5) in einer der beiden Ventilstellungen zu fixieren.
12. Fließbecher nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Außenwand (9) des Vorsprungs (10) mindestens eine, vorzugsweise eine Mehrzahl von Vertiefungen (18) oder Öffnungen vorgesehen sind, welche bei eingesetztem Verschlußelement (5) in der zweiten Ventilstellung jeweils einen Luftdurchlaß vom Innern des Behälters (1) nach außen ermöglichen.
13. Fließbecher nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Belüftungsöffnung (4) zunächst durch eine Membran verschlossen ist, welche beim erstmaligen Einsetzen des Verschlußelements (5) in die erste Ventilstellung von dem Verschlußelement (5) durchstoßen wird.
14. Fließbecher nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass zum Durchstoßen der Membran am Verschlußelement (5) eine Spitze angeformt ist.

15. Fließbecher nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Anschlußteil (3) des Deckels (2) eine Auslaßöffnung (19) ausgebildet ist und dass das Verschlußelement (5) so ausgebildet ist, dass es auch zum Verschließen dieser Auslaßöffnung (19) geeignet ist.
16. Fließbecher nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verschlußelement (5) zunächst über eine als Sollbruchstelle ausgebildete Abreißlasche (25) an dem Deckel (2) angeformt ist und zum Verschließen der Belüftungsöffnung (4) oder der Auslaßöffnung (19) abgerissen werden kann.
17. Fließbecher nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verschlußelement (5) gegenüber dem Ventilgehäuse zwischen der ersten Ventilstellung und der zweiten Ventilstellung verschiebbar ist.
18. Fließbecher nach Anspruch 4 oder 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verschlußelement (5) klemmend auf dem Ventilgehäuse aufsitzt.

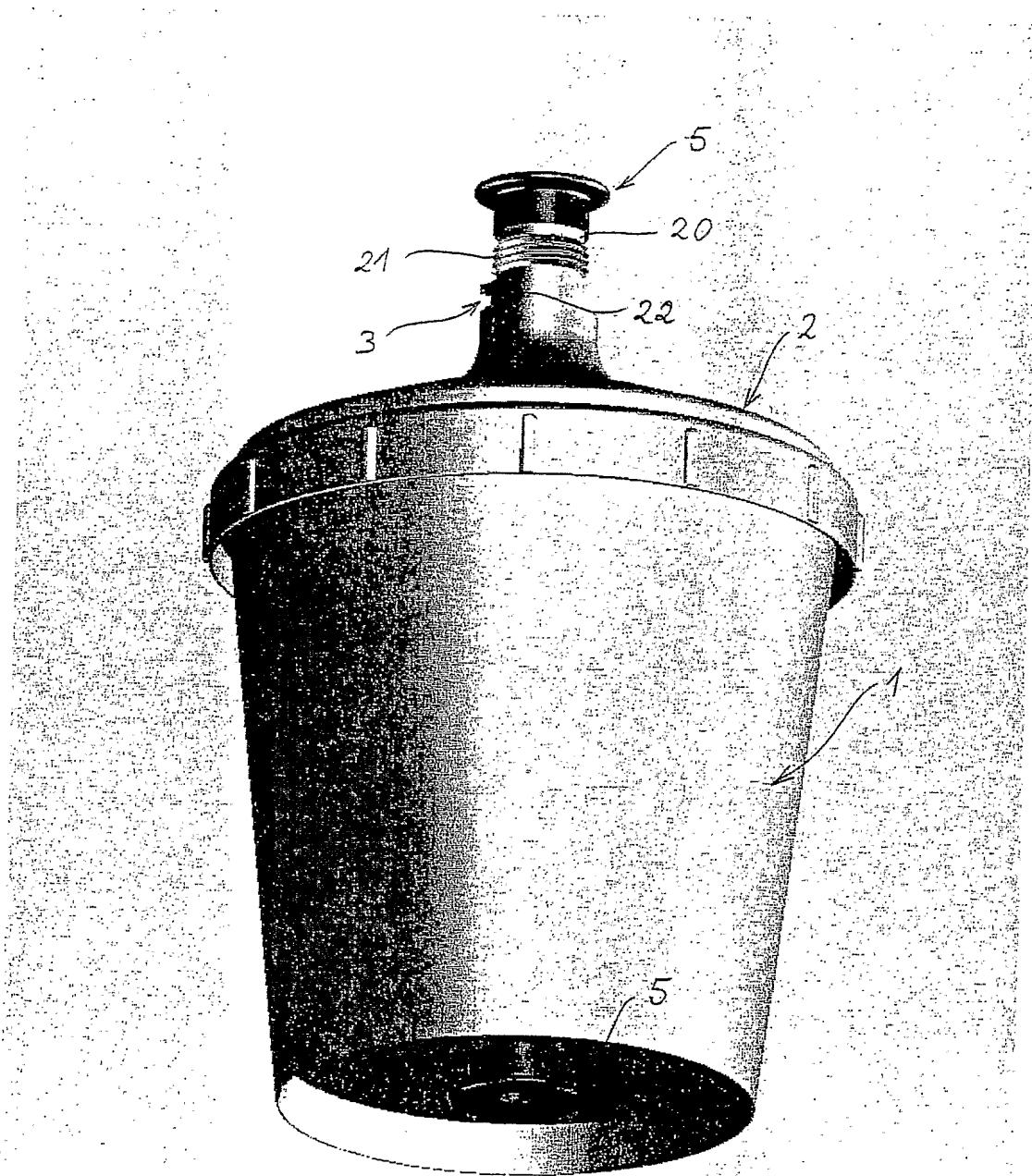


Fig. 1

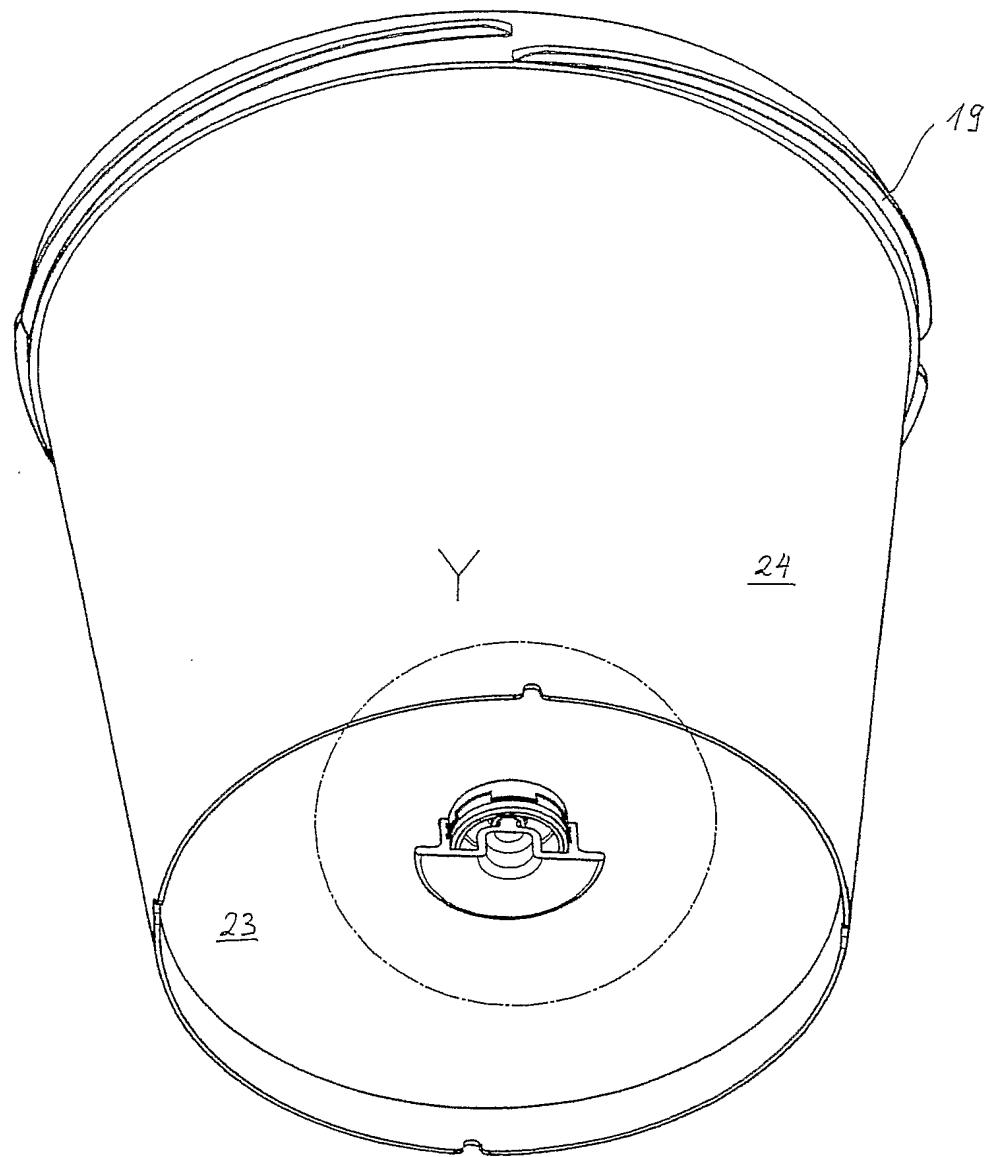


Fig. 2

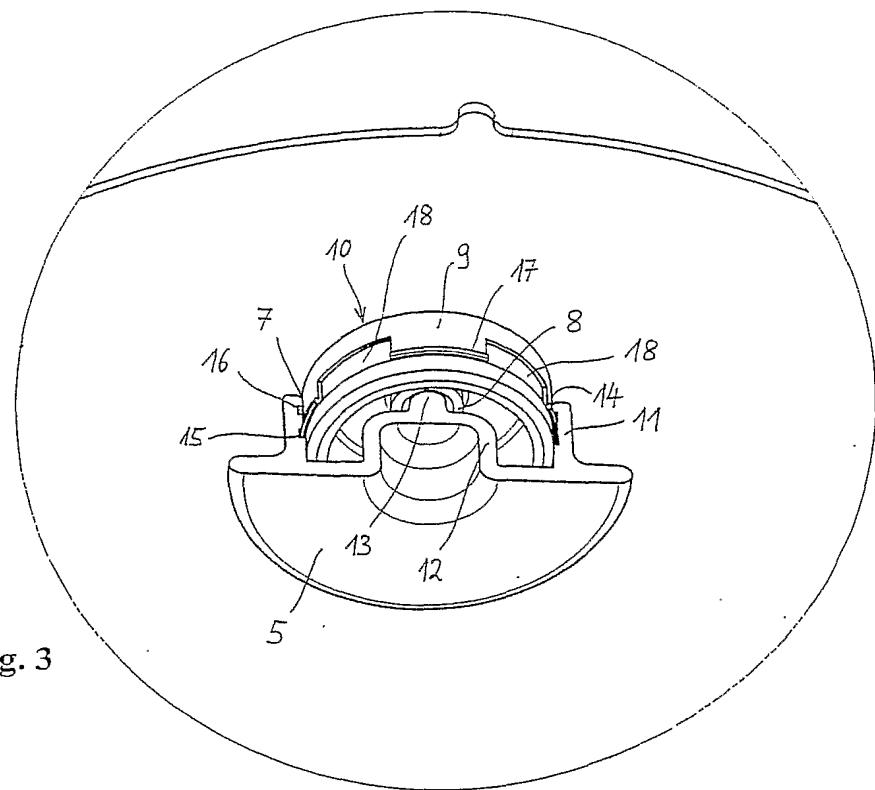


Fig. 3

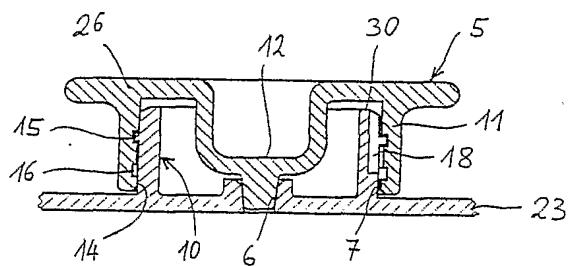
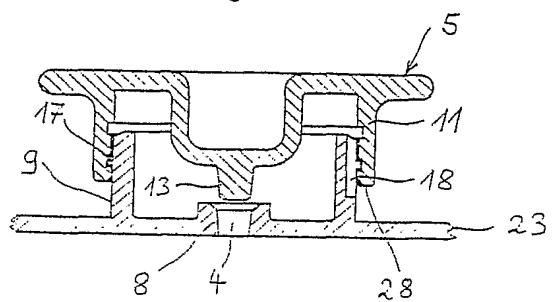
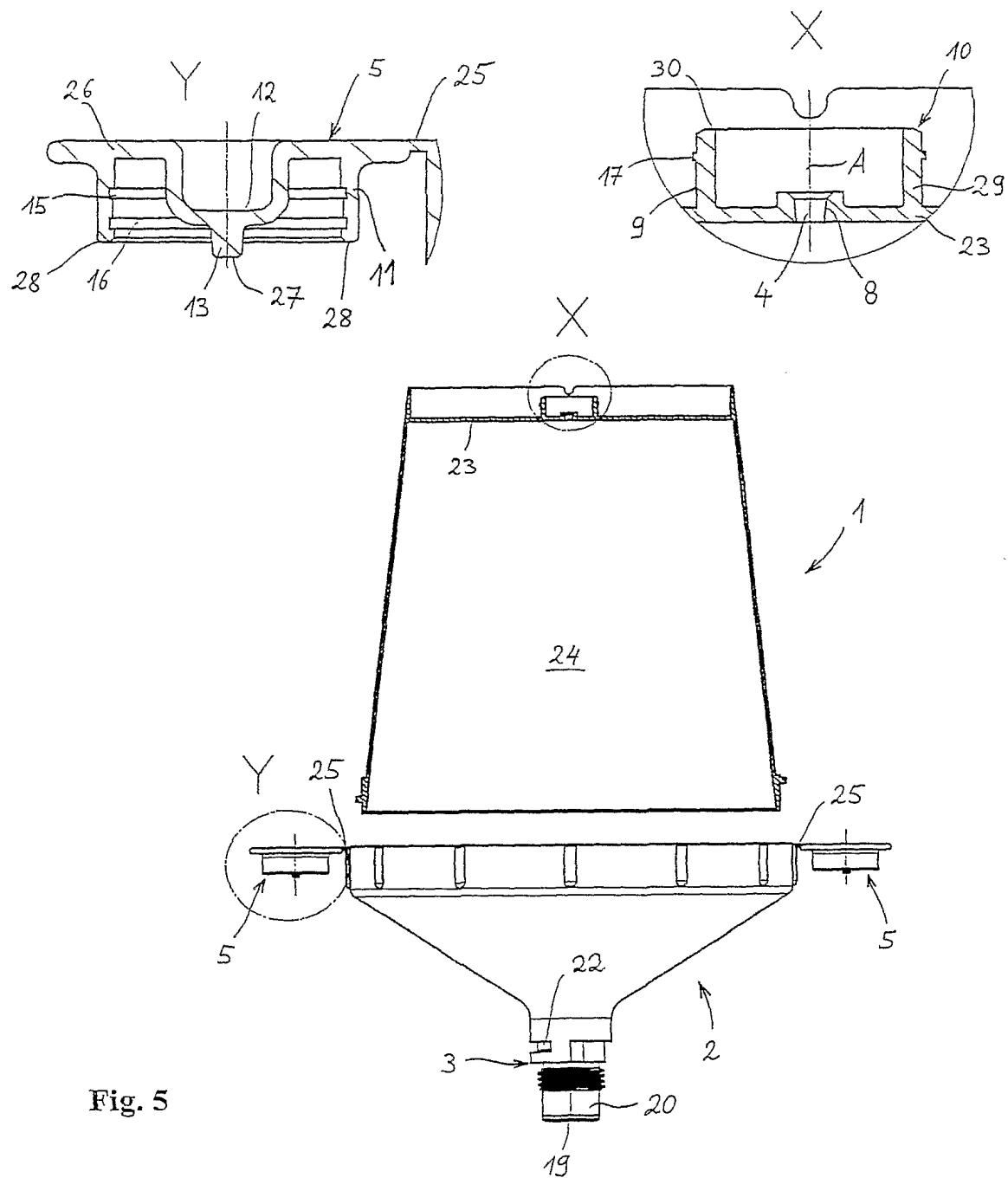


Fig. 4





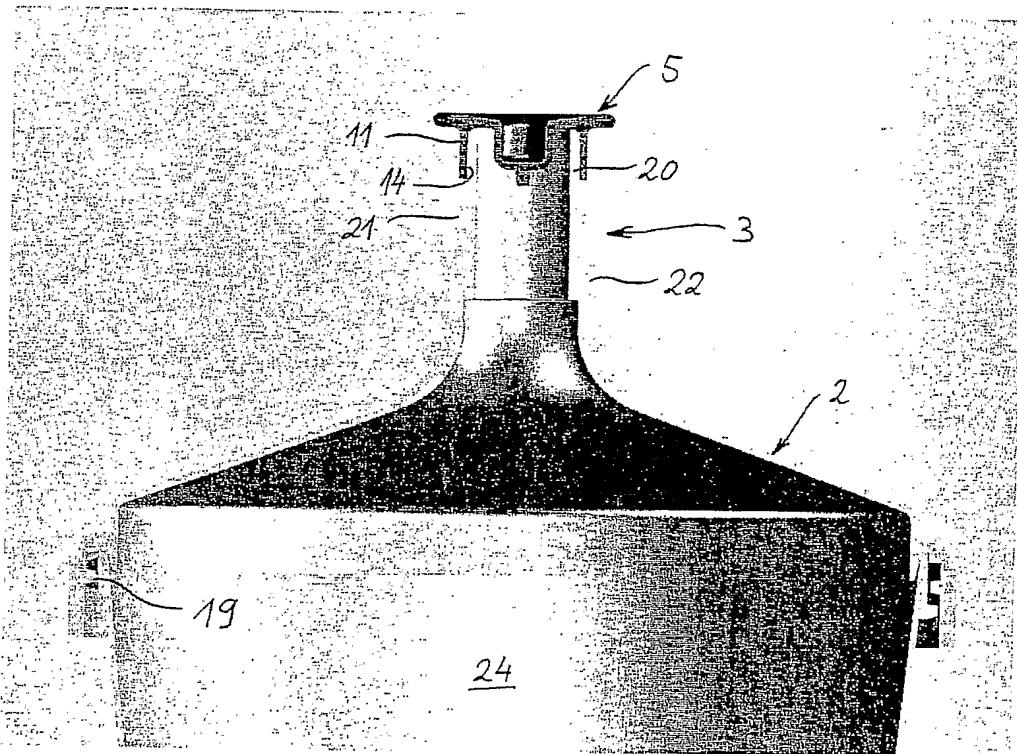


Fig. 6

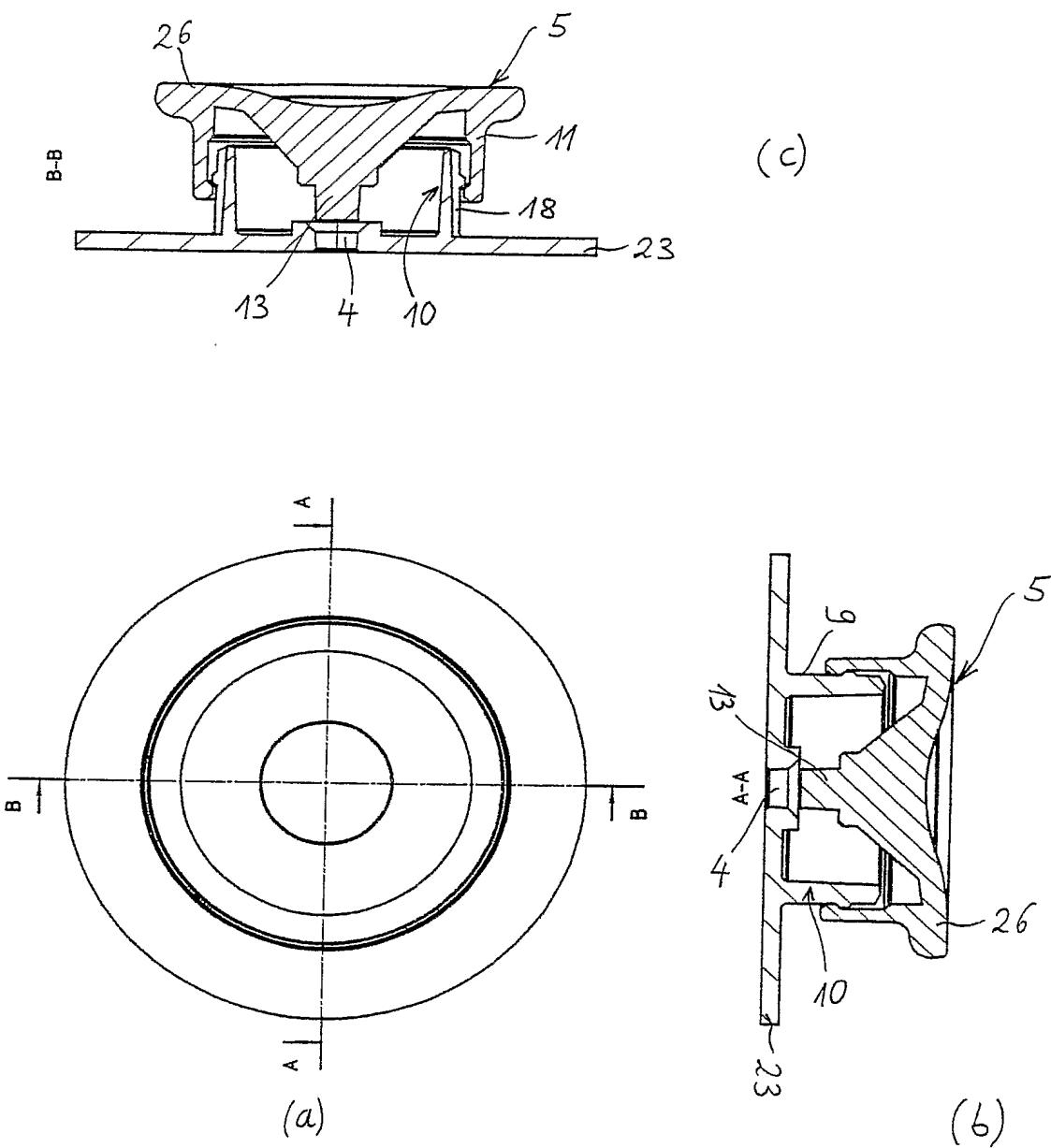


Fig. 7

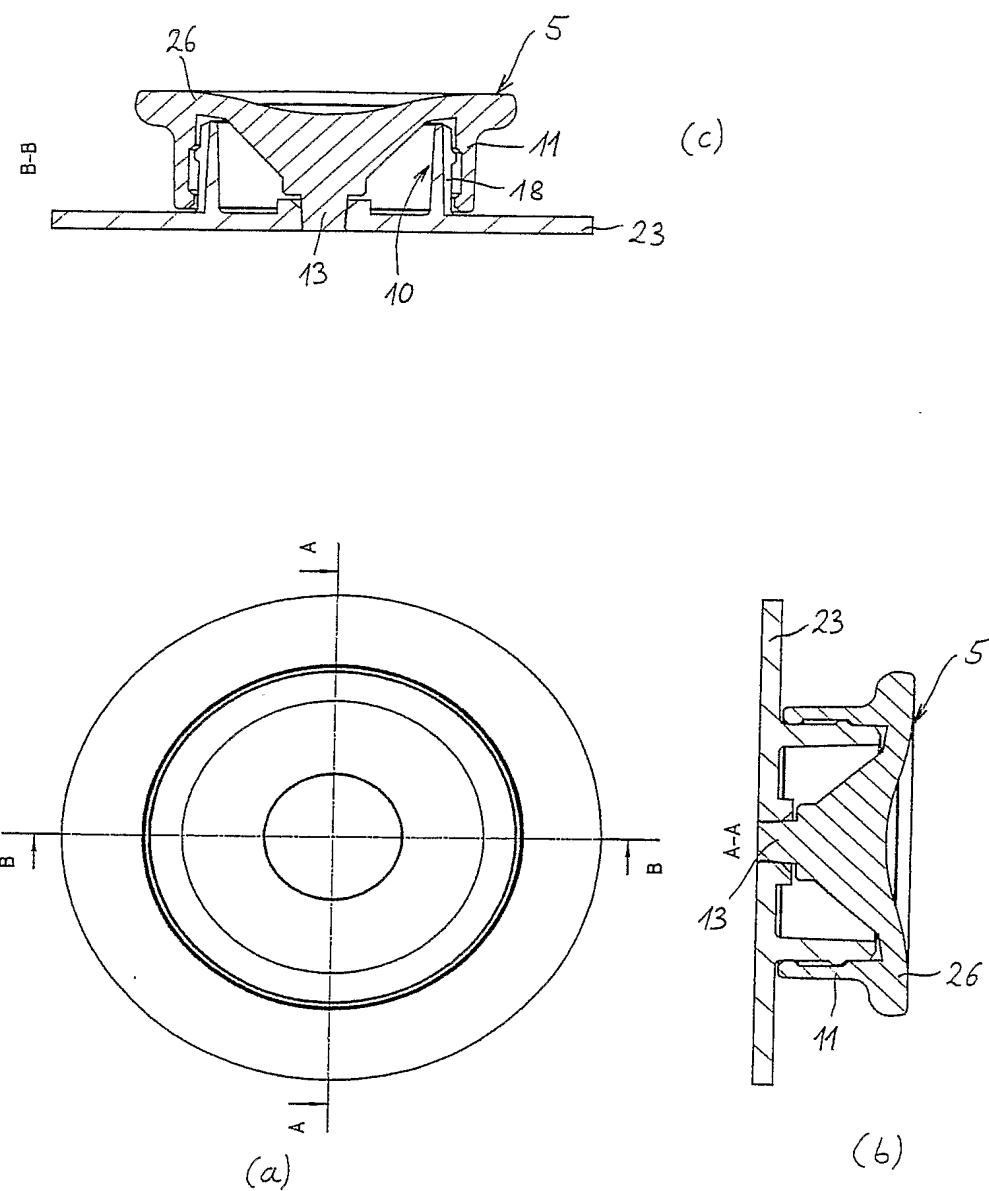


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/003677

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B05B7/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	<p>WO 98/32539 A (DOUGLAS MALCOLM F ; BUTLER ALAN F (GB); BASTOW DAVID R (GB); JOSEPH ST) 30 July 1998 (1998-07-30)</p> <p>cited in the application</p> <p>page 1, line 5 – line 9</p> <p>page 4, line 10 – line 15</p> <p>page 5, line 1 – line 2</p> <p>page 7, line 12 – line 24</p> <p>page 15, line 25 – page 16, line 11;</p> <p>figures 1,15</p> <p>-----</p>	1-4
Y	<p>US 3 524 589 A (PELTON PAUL P JR)</p> <p>18 August 1970 (1970-08-18)</p> <p>column 1, line 31 – column 2, line 27</p> <p>column 3, line 13 – column 4, line 13;</p> <p>figure 1</p> <p>-----</p> <p>-----</p>	1-4



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 September 2004

Date of mailing of the international search report

30/09/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

van der Bijl, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/003677

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 34 02 097 A (SATA FARBSPRITZTECHNIK GMBH) 1 August 1985 (1985-08-01) page 3, paragraph 3 – page 4 figures 1-3 -----	1
A	US 3 714 967 A (ZUPAN F ET AL) 6 February 1973 (1973-02-06) column 2, line 53 – column 3, line 39; figure 2 -----	1
A	EP 0 678 334 A (RANSBURG CORP) 25 October 1995 (1995-10-25) column 3, line 54 – column 4, line 47 column 6, line 39 – column 7, line 12; figures 1,8 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/003677

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
WO 9832539	A	30-07-1998	CA CN DE EP EP EP JP PL WO	2277096 A1 1142830 C 29825015 U1 1415719 A1 1435265 A2 0954381 A1 2001508698 T 334754 A1 9832539 A1		30-07-1998 24-03-2004 11-03-2004 06-05-2004 07-07-2004 10-11-1999 03-07-2001 13-03-2000 30-07-1998
US 3524589	A	18-08-1970		NONE		
DE 3402097	A	01-08-1985	DE	3402097 A1		01-08-1985
US 3714967	A	06-02-1973		NONE		
EP 0678334	A	25-10-1995	AT CA DE DE EP ES JP US ZA	213969 T 2143277 A1 69525671 D1 69525671 T2 0678334 A2 2171500 T3 7289956 A 5582350 A 9501794 A		15-03-2002 20-10-1995 11-04-2002 22-08-2002 25-10-1995 16-09-2002 07-11-1995 10-12-1996 11-12-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/003677

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B05B7/24

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B05B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 98/32539 A (DOUGLAS MALCOLM F ; BUTLER ALAN F (GB); BASTOW DAVID R (GB); JOSEPH ST) 30. Juli 1998 (1998-07-30) in der Anmeldung erwähnt Seite 1, Zeile 5 – Zeile 9 Seite 4, Zeile 10 – Zeile 15 Seite 5, Zeile 1 – Zeile 2 Seite 7, Zeile 12 – Zeile 24 Seite 15, Zeile 25 – Seite 16, Zeile 11; Abbildungen 1,15 -----	1-4
Y	US 3 524 589 A (PELTON PAUL P JR) 18. August 1970 (1970-08-18) Spalte 1, Zeile 31 – Spalte 2, Zeile 27 Spalte 3, Zeile 13 – Spalte 4, Zeile 13; Abbildung 1 ----- -/-	1-4



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

- ° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchebericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

V Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche	Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts
23. September 2004	30/09/2004
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter van der Bijl, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/003677

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 34 02 097 A (SATA FARBSPRITZTECHNIK GMBH) 1. August 1985 (1985-08-01) Seite 3, Absatz 3 – Seite 4 Abbildungen 1-3 -----	1
A	US 3 714 967 A (ZUPAN F ET AL) 6. Februar 1973 (1973-02-06) Spalte 2, Zeile 53 – Spalte 3, Zeile 39; Abbildung 2 -----	1
A	EP 0 678 334 A (RANSBURG CORP) 25. Oktober 1995 (1995-10-25) Spalte 3, Zeile 54 – Spalte 4, Zeile 47 Spalte 6, Zeile 39 – Spalte 7, Zeile 12; Abbildungen 1,8 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

 Internationales Aktenzeichen
 PCT/EP2004/003677

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9832539	A	30-07-1998	CA CN DE EP EP EP JP PL WO	2277096 A1 1142830 C 29825015 U1 1415719 A1 1435265 A2 0954381 A1 2001508698 T 334754 A1 9832539 A1		30-07-1998 24-03-2004 11-03-2004 06-05-2004 07-07-2004 10-11-1999 03-07-2001 13-03-2000 30-07-1998
US 3524589	A	18-08-1970		KEINE		
DE 3402097	A	01-08-1985	DE	3402097 A1		01-08-1985
US 3714967	A	06-02-1973		KEINE		
EP 0678334	A	25-10-1995	AT CA DE DE EP ES JP US ZA	213969 T 2143277 A1 69525671 D1 69525671 T2 0678334 A2 2171500 T3 7289956 A 5582350 A 9501794 A		15-03-2002 20-10-1995 11-04-2002 22-08-2002 25-10-1995 16-09-2002 07-11-1995 10-12-1996 11-12-1995